فصل چهارم

خط اندازی توسط فیته

خط اندازی توسط فیته

4- 1خط ا ندازی زاویه قایمه(layout of Right Angle):

اضلاع مثلث قا یم الزاویه دارای نسبت های 5,4,3میبا شد (5:4:3)

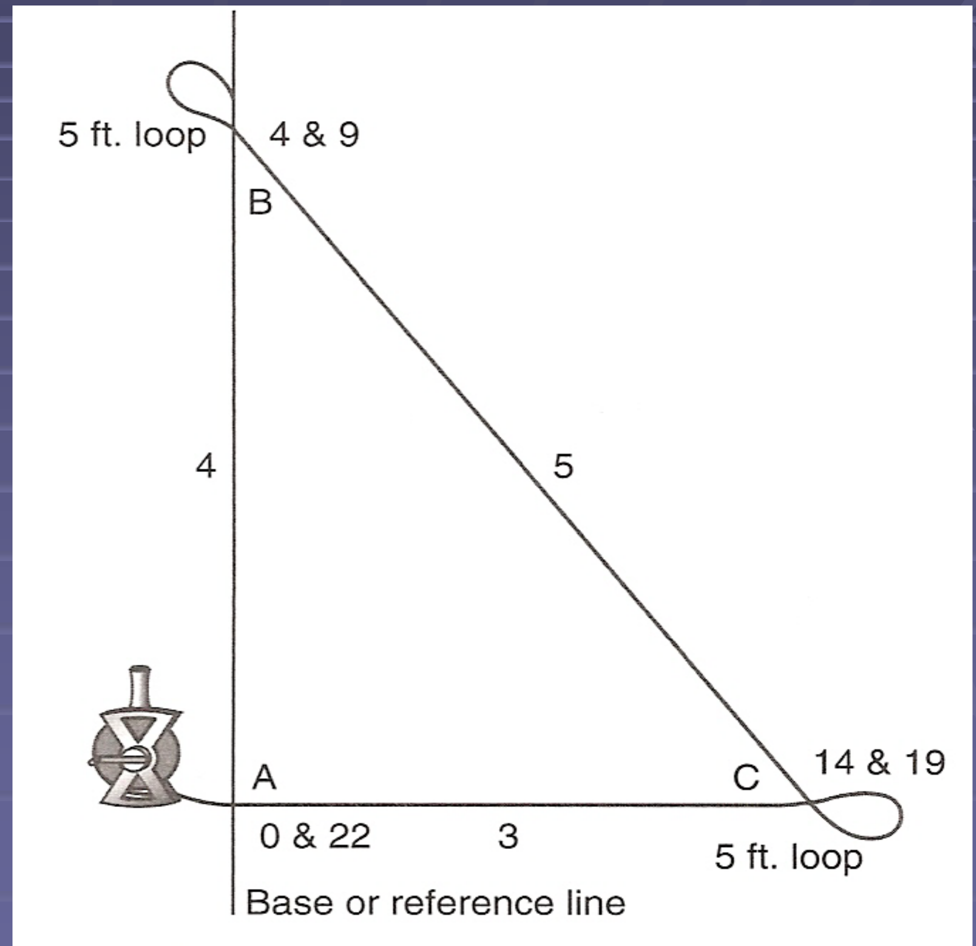
با استفاده ازاین روش میتوان زاویه را در ساحه توسط فیته خط اندازی نمود.

بطور مثال:

با در نظرداشت نسبت ها ی متذکره,نشان صفرو 12متری را در نقطه کیفی Aبرروی زمین قرار داده ونشان های3 متری در نقطهB,8متری درنقطهC طوری با لای زمین قرار داده شود که فیته خوب کش شده تا اضلاع CA , BC,AB, مثلث حا لت خطوط مستقیم را به خود اختیار نما یند.زاویه متشکله در نقطهAقا یمه است.

3-4-5 Triangle

- Based on principles of a right triangle.
- A triangle with sides of 3,4,and 5 will include a 90˚ angle.
- Any multiple of 3-4-5 can be used. In general the larger the better.



2.4 خط اندازی عمود بالای یک نقطه خط مسیر:

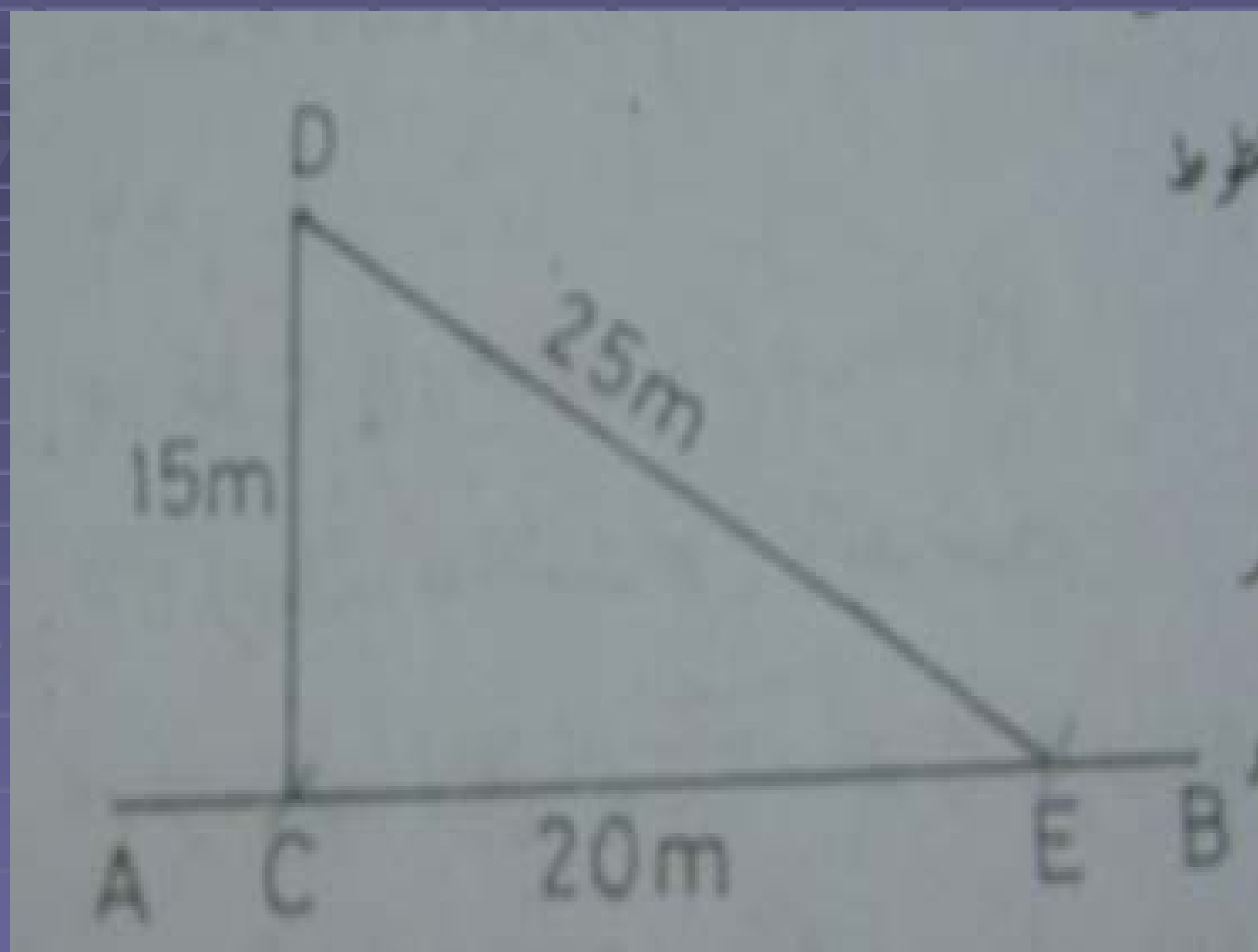
(Erection of Perpendicular to a Point on a Chain Line)

خط اندازی عمود دریک نقطه بالای خط مسیر به طرق ذ یل اجرا میگردد.

a:- عمود CD با لای مسیر ABا در نقطه C مطلوب است شکل(2. 4)

فاصله CEبه طول20mبا لای خطAB اندازه میگردد.بعدا انجام صفر فیته را در نقطهCونشان40متری فیته را در نقطهEقرار میدهیم نشان15mفیته طوری کش گردد تا اضلاعCDوDEحالت خطوط مستقیم را بخود اختیار نماید.

نقطهD را توسط سیخ نشان ویا کدام میخ بر روی زمین نشانی نموده. خطCDعبارت از عمود مطلوب در نقطهCبالای خطAB میبا شد.


D
25m
15m
A
C
20m
E
B

b: عمود CDبا لای خط مسیرAB درنقطه C مطلوب است:

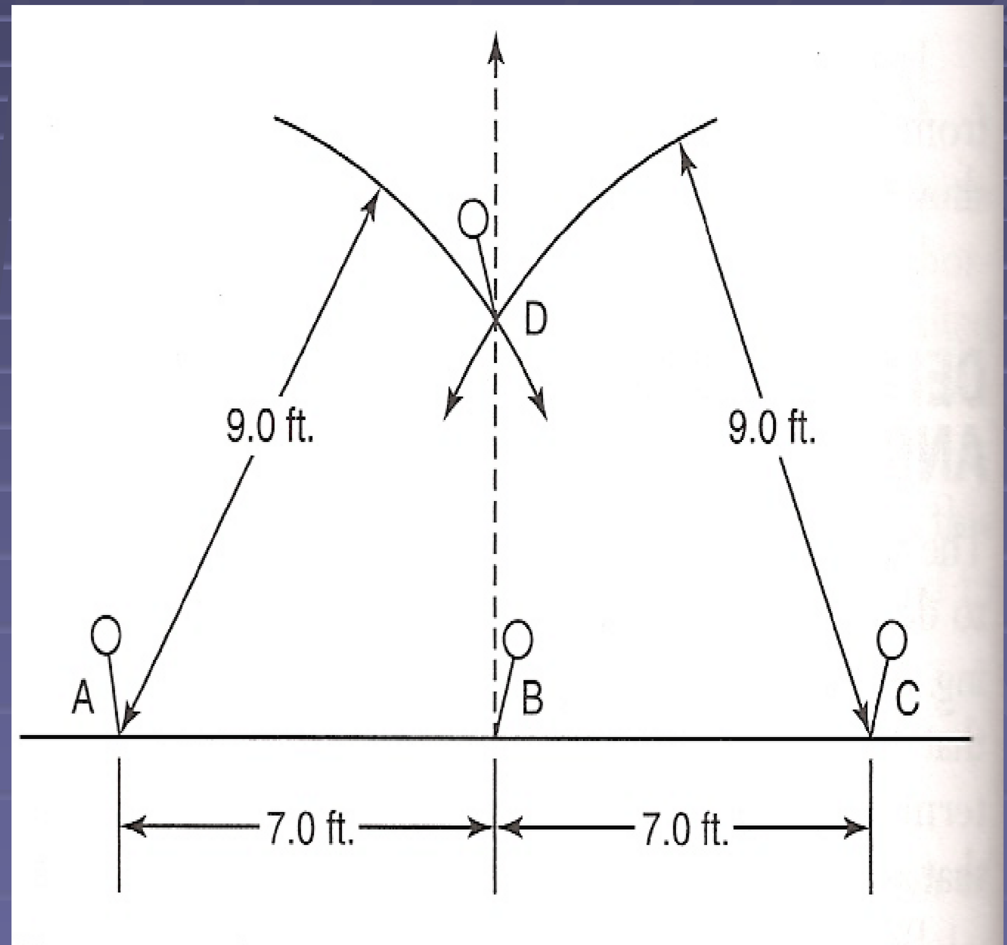
دونقطهEوFبدو طرفCطوری انتخاب گردد که فا صله CEمساویCF

باشد. انجام صفرفیته در نقطه E و انجام 50m فیته باید در نقطه F قرار گیرد.بعداً نشلن 25m فیته طوري کش شود تا هردو ضلع به حالت خطوط مستقیم در آیند درین حالت نقطه D (نشان ۲۵ متري فیته) برروي زمین نشاني گردد.خط CD عبارت از عمود مطلوب است.


D
A
E
C
F
B

Bisecting a Known Line

- Measure in from both end points or measure off from a given center point equal distances.
- Using the tape an arc of equal lengths from the outside points moving towards the center.
- The point at which the arcs meet is exactly 90˚ from the center point.



3-4 خط اندازی عمود ازیک نقطه با لای خط مسیر:

(Erection of a Perpendicular from a Point to a Chain Line)

در صورتیکه موقعیت نقطه خارج از خط مسیر بوده باشد امکان دارد نقطه مذکور قا بل اشغال باشد ویا اینکه به نقطه مذکور دست رسی نداشته باشیم.

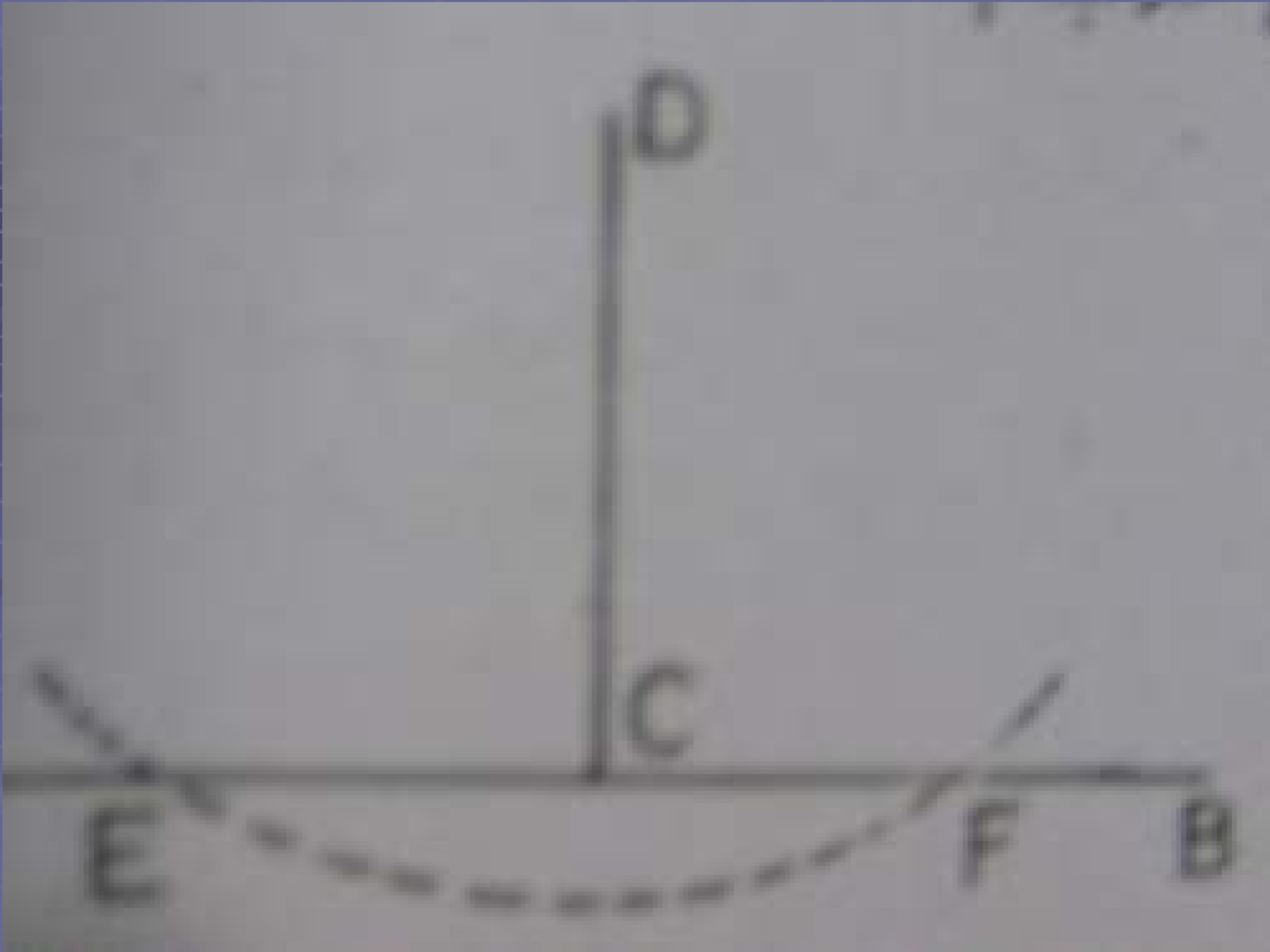
4-3- 1 درصورت که نقطه قا بل اشغال باشد:

طریقه اول:-

خط اندازی عمود از نقطه Dبالای ABمطلوب است:

نقطه D را مرکزقرارداده وبه اندازه مناسب توسط فیته قوس رسم گردد تاAB را در نقاط E وF قطع نما ید.

نقاط EوF توسط سیخ نشان تعین گردیده.بعدا فاصله EF تنصیف گردد.نقطه تنصیف را C نام گذاشته. خط DC عبارت ازعمود مطلوب است.

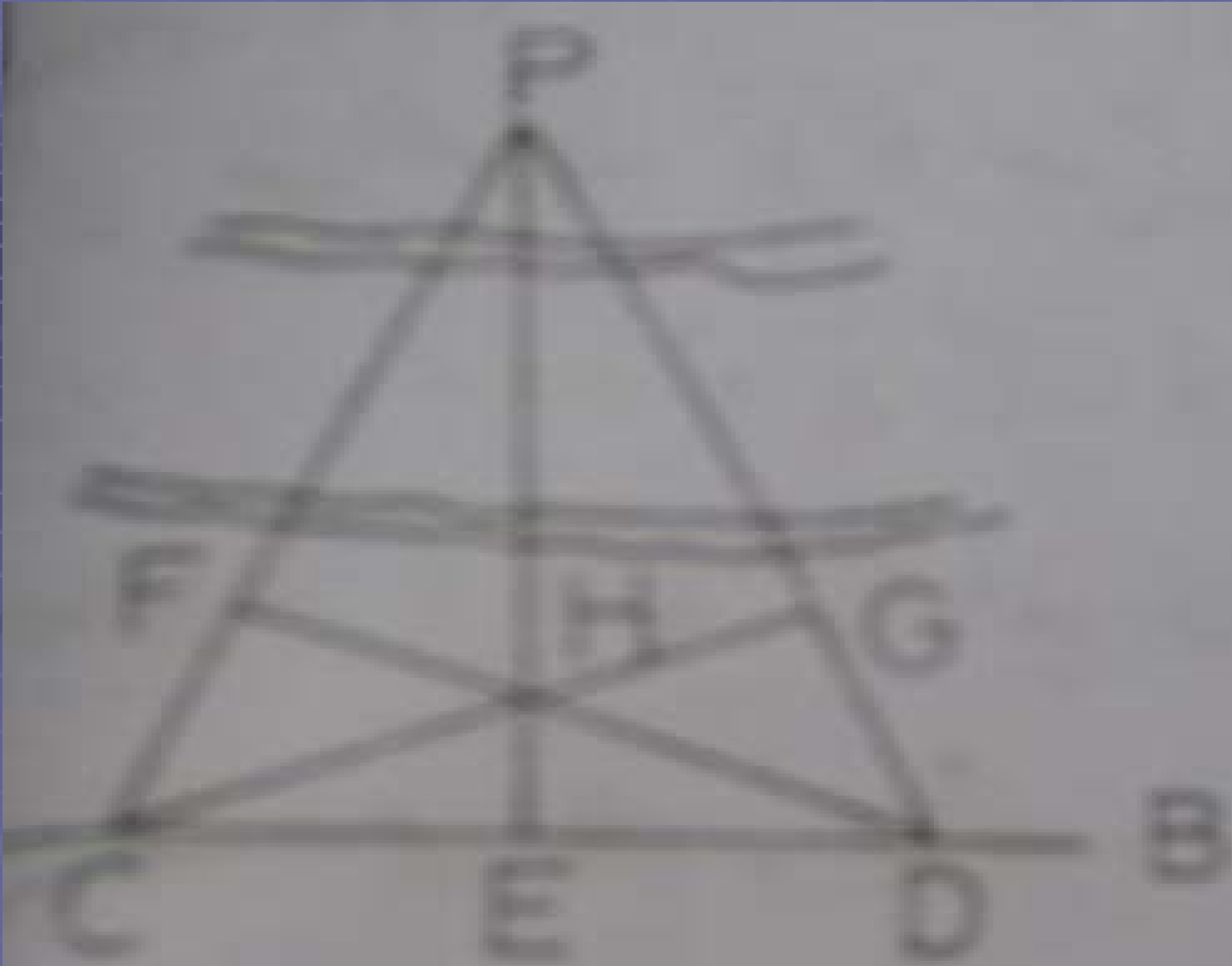

D
C
E
F
B

2-3-4 در صورتیکه نقطه قابل دست رس(اشغال) نباشد:

When the point is Inaccessible:

اگر نقطه غیر قابل اشغالp درکنار مقابل در یا واقع بوده وعمودی ازآن بالای AB مطلوب باشد نقاط کیفی DوC بالای خط AB انتخاب گردیده .

خطوط CG و DF عموداً در نقاط G وC بالای اضلاع DP و CP خط اندازی گردیده ونقطه تقاطع شان به حرف H نشان داده میشود . نقطه P به امتداد خط EH واقع بوده وعمود در نقطه E بالای خط ABاست .


P
F
H
G
B
C
E
D

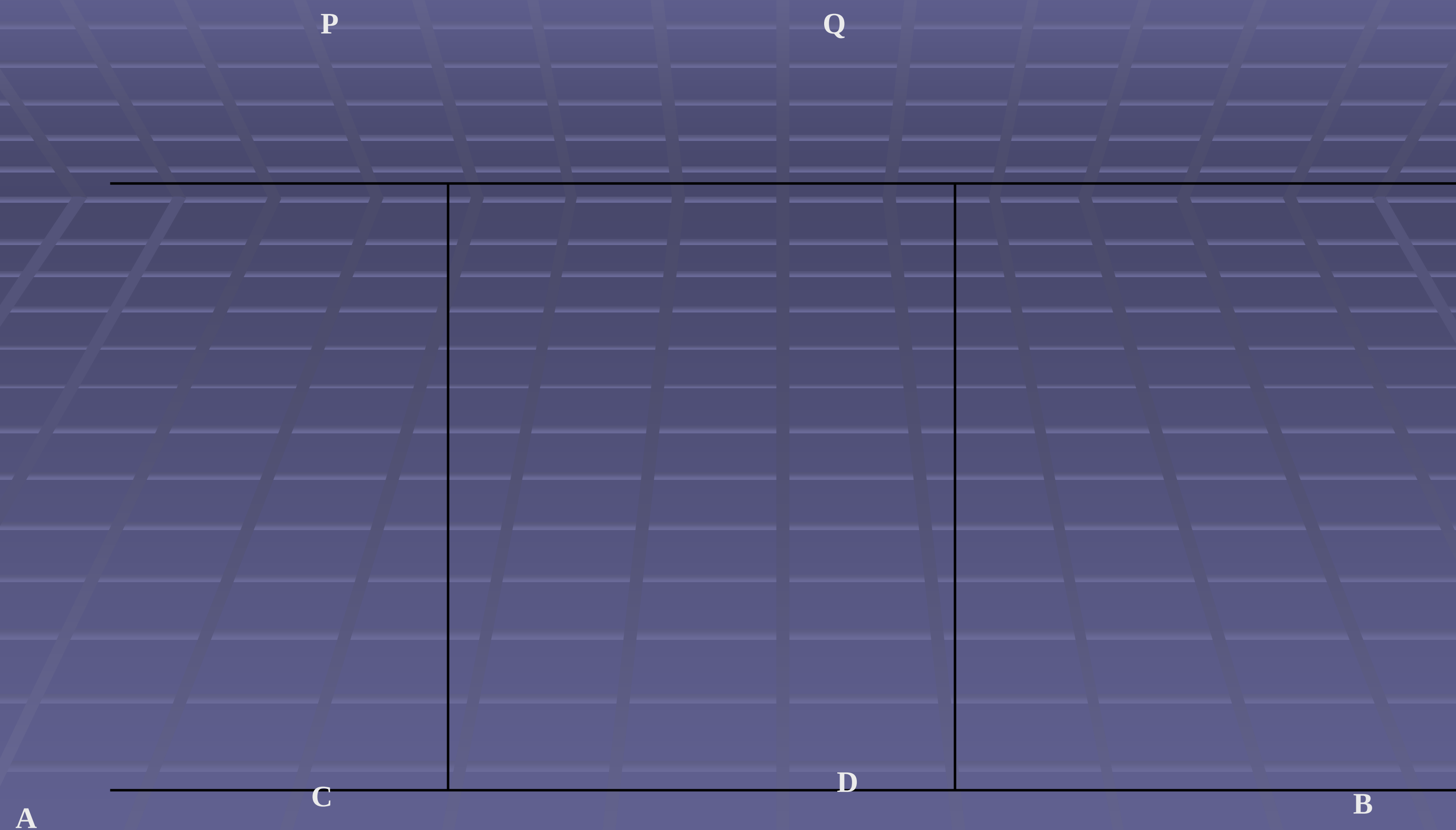
4-4 خط اندازی موازی از یک نقطه مفروض به یک خط معین:

در این حالت ممکن است نقطه مفروض قابل اشغال باشد ویا اینکه قابل دست رسی نباشد .

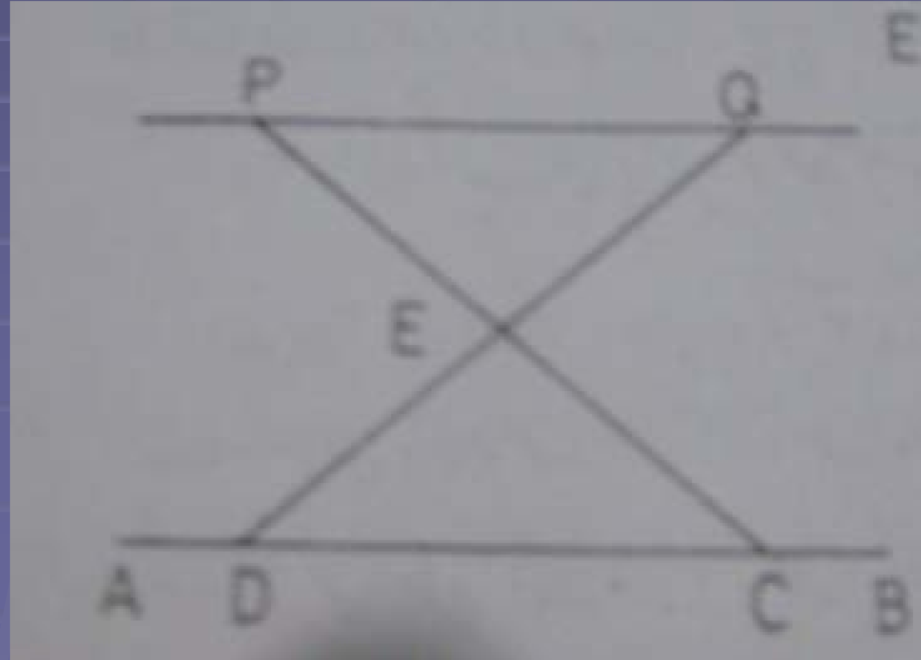
4-4- 1 درحاليكه نقطه قابل اشغال باشد

(when the point is accessible):

طريقه اول :خط مسيرAB و نقطه P كه از آن موازي به خط AB رسم ميشود داده شده است. شكل (۴-۹) از نقطه p عمودي PC به خط AB خط اندازي گرديده و طول PC اندازه ميشود.سپس يك نقطه مناسب D بالاي خط AB انتخاب گردد و عمود در نقطه D بالاي خط AB خط اندازي ميگردد. نقطه Q از نقطه D به اندازه طول PC تعين ميگردد. خط PQ موازي به خط CD بوده و چون نقاط C وD هردو بالاي AB واقع اند ،بناً خط PQ موازي مطلوب به خط AB است.


P
Q
C
D
A
B

طريقهء دوم:- نقاط مناسب **C** و**D** را بالاي خط AB تعين نموده و نقطه C به P وصل گردد.خط PC را نصف نموده و نقطهء تنصيف انرا E نامگذاري ميشود. خط DE را خط اندازي نموده و تا نقطه Q طوري امتداد داده شود كهDE=EQ گردد. نقاط P وQ را وصل نموده ،خط PQ عبارت از موازي مطلوب به خط AB است.

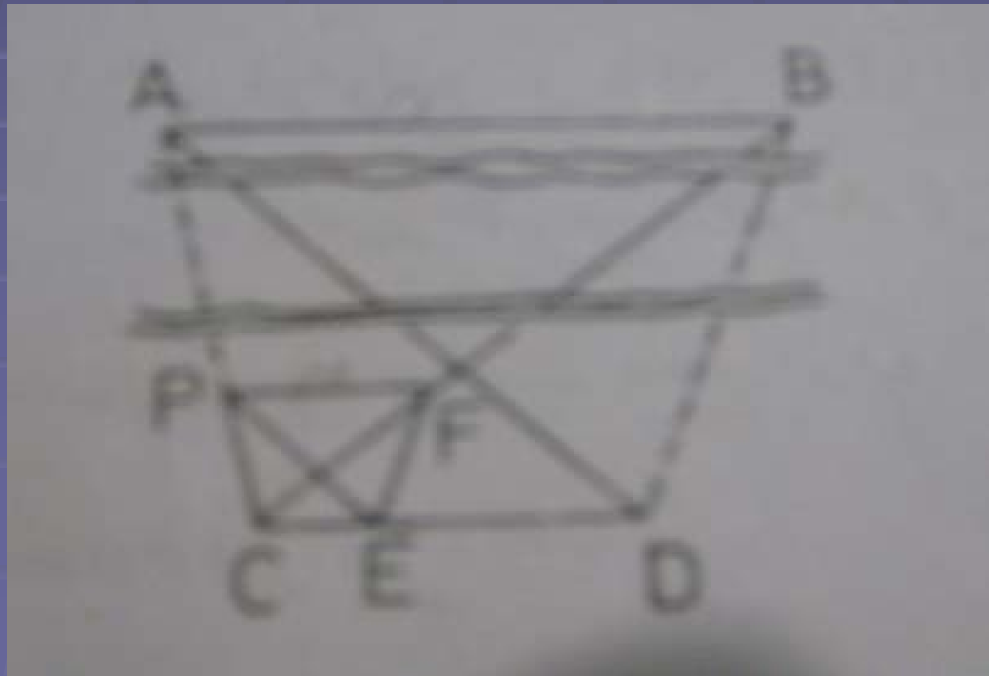


درصورت که نقطه قابل اشغال نباشد:(When the Point is Inaccessible)

هرگاه نقطهء P در شكل ذيل قابل اشغال نباشد، درين حالت نقطهء C بالاي خط AB عموداً تحت نقطهء P تعين ميگردد.فاصلهء PC د طريقيكه بعداً توضيح ميگردد دريافت ميشود، يك نقطهء مناسب D را بالاي AB انتخاب نموده و عمودي بالاي AB در نقطهء D خط اندازي ميگردد ،نقطهء Q از نقطهء D به فاصلهء PC بالاي عمود متذكره تعين شده و خط PQ عبارت از موازي مطلوب به خط AB است.

خط اندازي موازي از يك نقطهء مفروض به يك خط غير قابل اشغال:

موازي از نقطهء P به خط غير قابل اشغال AB مطلوب است. شكل ۴-۱۱ نقطهء كيفي C به استقامت AP انتخاب ميگردد . نقطهء كيفي D نيز دريك محل مناسب تعين ميشود.از نقطهء P موازي PE به خط AD طوري خط اندازي شود كه خط CD را در نقطهء E قطع نمايد،از نقطهء E يك خط موازي به BD طوري خط اندازي شود كه خط BC را در نقطهء F قطع كند.خط PF عبارت از موازي مطلوب به خط AB است.



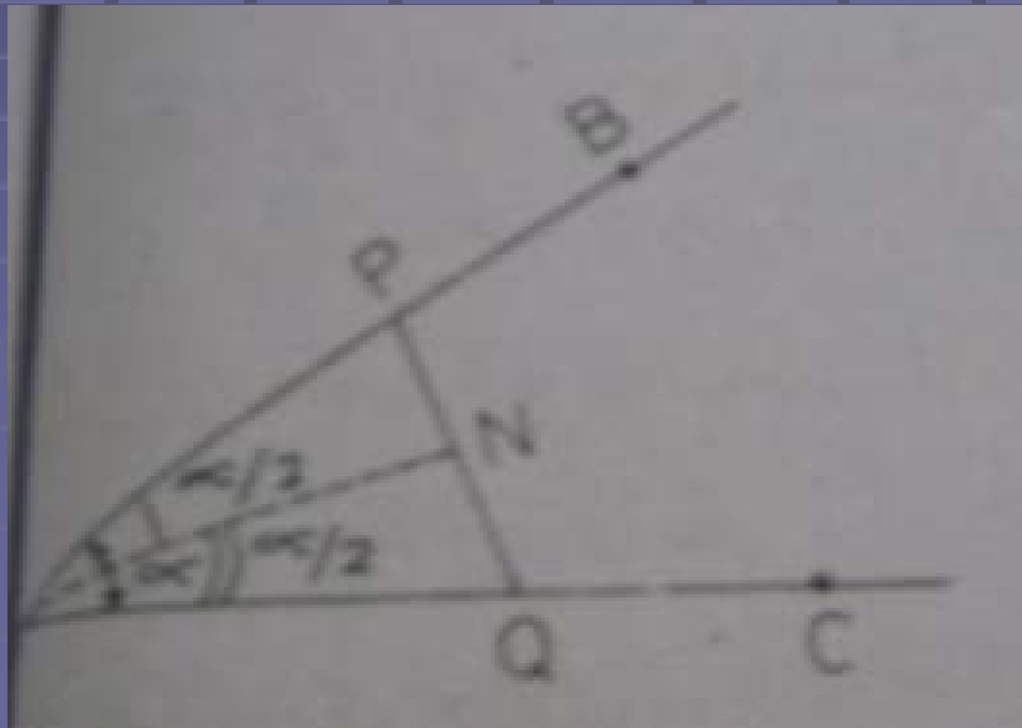
اندازه گيري زاويه توسط فيته

(Measurement of Angle with Tape):

زوايا را ميتوان به درجهء صحت كافي در بسا موارد اندازه گيري ساحوي توسط فيته اندازه نمود. مثلاً اندازه گيري زاويه A بين اضلاع AB وAC مطلوب است. شكل -۱۲-۴ نقاط Pو Q بالاى اضلاع AB وAC به فاصله هاى مساوى از نقطه A تعين گرديده ،و فاصله PQ انداره ميشود هر گاه N نقطه تضيف QP بوده وبه نقطه Aوصل گردد زاويهBAC ويا ∞ را به دو حصه مساوى تقسيم مى نمايد .

- Sin(∞/2) = PN/AP……………………………(1)
- ∞/2 = arc Sin (PN/PA
- ∞ = 2* arc Sin (PN/PA)……………………...(2)

از رابطهء فوق قیمت ∞ بدست میاید.



عبور از موانع:(By Passing Obstacles)

هر گاه فاصله مستقيم بين دو نقطه بنا بر علل موجوديت موانع از قبيل جنگل ،تپه ها، آبهاي ائستاده، دريا ها، تعميرات، وغيره اندازه شده نتواند پس كوتا ترين فاصله بين نقاط متذكره با استفاده از طريق ذيل دريافت ميگردد.

7-4- اندازگیری آزاد ولی نقاط از یکد یگر غیرقابل دید:

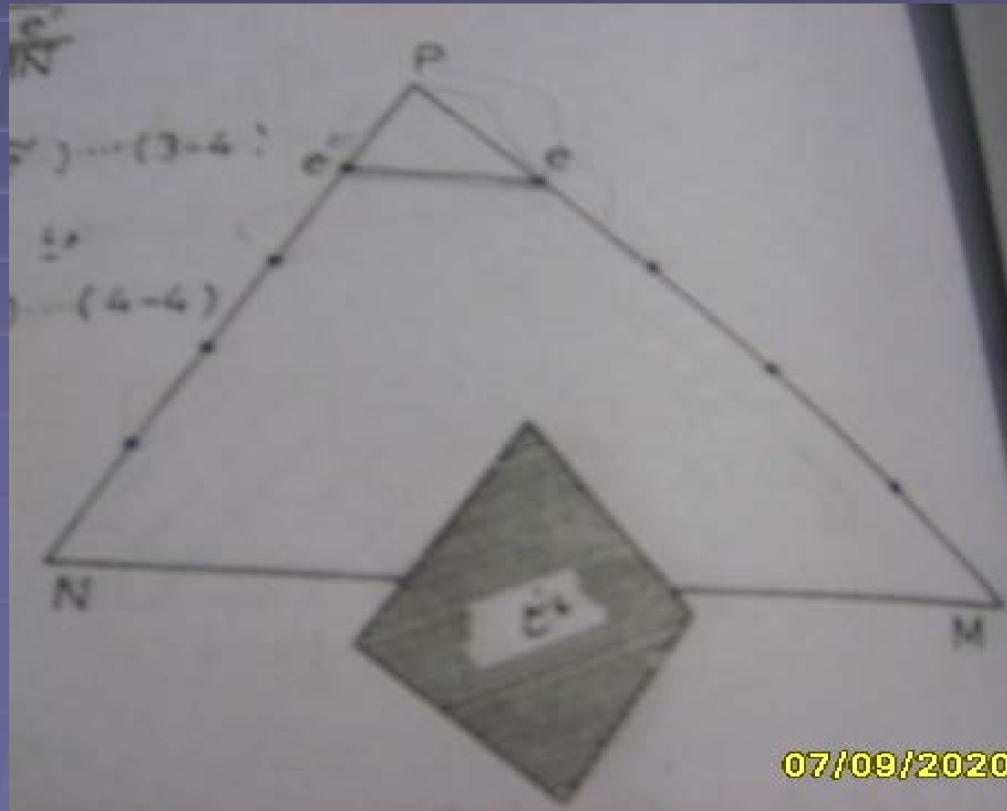
(Chaining Free, Vision Obstructed)

a :باستاده ازتشابه مثلثات:

فاصله مستقیم بینM و Nمطلوب است:

نقطه کیفی Pدریک محل مناسب طوری تعین میگرددهر دونقطهM و N ازآن قابل دید باشد.

رنج پول ها درنقاط M و N به زمین عموداً فروبرده شده وفاصله هایMP وPN بصورت مستقیم اندازه گردند. فاصله های MP وNP به نسبت های معین توسط e و e’ تقسیم گردد. فاصله ee’ را اندازه نموده، فاصله مستقیم NM ازرابطه ذیل بدست می آید.



Pe/MP = Pe’/PN = ee’/MN

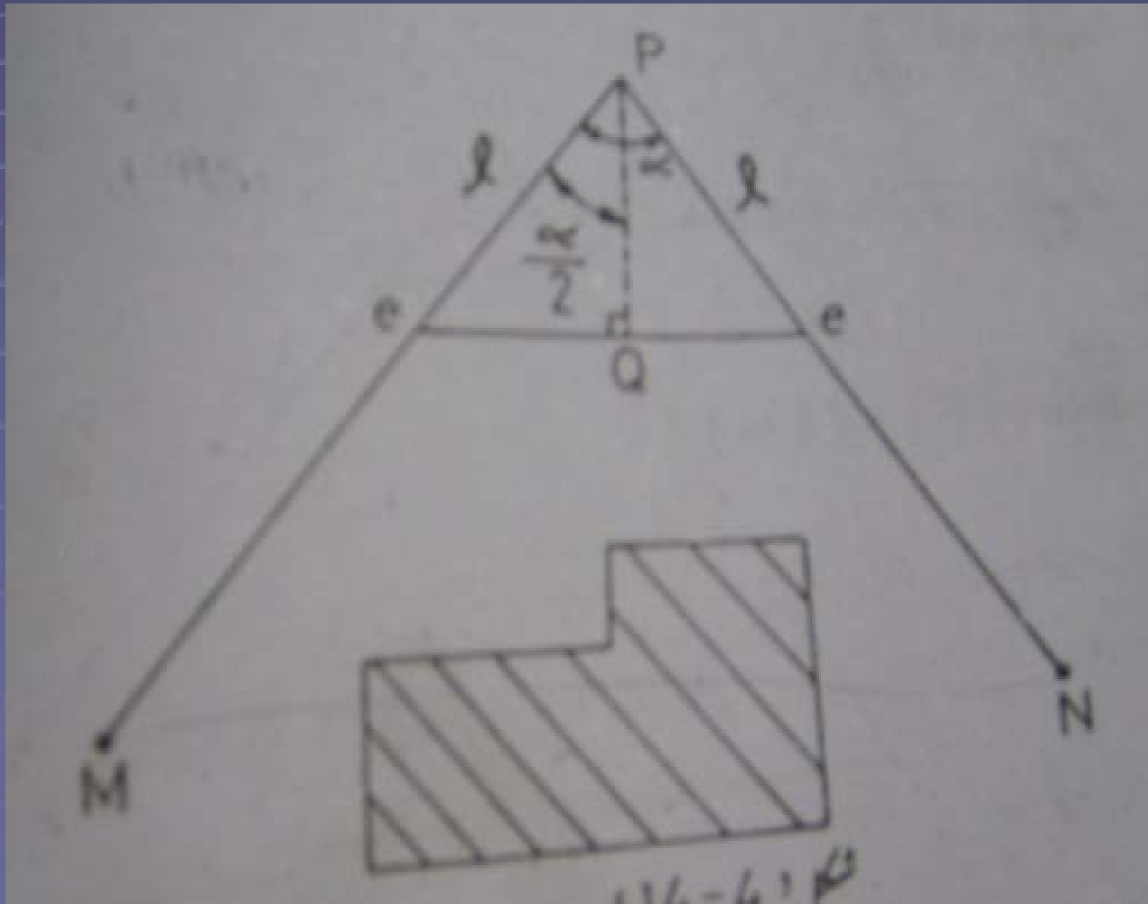
MN = PN/Pe’ *(ee’)……………… (3-4)

MN = PM/Pe * (ee’)……………… (4-4)

b:استافاده ازطریق اندازه گیری زاویه:

درحالیکه نقاطM وN ازنقطهء کیفیP قابل دید باشند.نقاط e و e’ بافاصله های مساوی L از نفطه P بالای خطوط PM وPN تعین میگردد.نقطه تنصیف ee’ را به Q نشان داده و Q به Pوصل گردد.تازاویه ∞ ویا MPN را به دوحصه مساوی تقسیم نماید. زاویه به طریقه که دربند 6-4 توضیح گردید بدست می آید.

فاصله MN با استفاده ازقانون کوساین (Cosin Law) طوری ذیل دریافت میگردد.



- MN 2 = PM2 + PN2 – 2(PM)*(PN)*Cos ∞
- MN = (PM2 + PN2 – 2(PM)*(PN)*Cos ∞)1/2 …………….(5-4)